Eunicicola Clausii, ein neuer Annelidenparasit.

Beschrieben von Dr. **Wilhelm Kurz.**

Professor an der k. k. Lehrerbildungsanstalt in Kuttenberg.

(Mit 2 Tafeln.)

Die Annelidenanwohner unter den Copepoden sind bisher noch sehr unvollständig bekannt geworden. Es bleiben sogar die Parasiten der allergewöhnlichsten Würmer noch zu entdecken übrig.

Ich fand den zu beschreibenden Copepoden während meines Aufenthaltes an der k. k. zoologischen Station in Triest an *Eunice Claparedii*, einem der gewöhnlichsten Anneliden, die an der Station vorkamen. *Eunicicola* findet sich zwar nicht auf jedem Exemplar des Wurmes, aber etwa jede zehnte Eunice beherbergt einige Parasiten, die zum Theil zwischen den Kiemen angeheftet sitzen, zum Theil am Rücken der Eunice herumrutschen. Da die Thiere farblos sind, heben sie sich als weisse Punkte von dem braunen oder violetten Rücken der Eunicen ab. Den Körper ihres Wirthes verlassen sie nie, und müssen von demselben mit einem Messer abgehoben werden. Im Wasser bewegen sie sich sehr ungeschickt; denn obzwar sie mit Schwanzborsten ausgestattet sind, springen sie nie, sondern schwimmen mittelst ihrer schwachen Füsse und einer wellenförmigen Bewegung des ganzen Körpers sehr schwerfällig umher.

Das Weibchen erreicht ohne Schwanzborsten eine Länge von 0·8 Mm., bei der höchsten Breite von 0·48 Mm. Die Antennen des ersten Paares sind 0·214 Mm. und die Schwanzborsten 0·24 Mm. lang.

Der Cephalothorax des Thieres ist schildförmig erweitert und mit Ausnahme einer seichten Einbuchtung an den Seiten zwischen Kopf und Thorax ungetheilt. Nur an den Bauchplatten lässt sich erkennen, dass der Thorax aus bloss vier Segmenten

besteht, von denen jedoch nur die drei vordersten Schwimmfüsse tragen. Das vierte Segment ist fusslos, und das fünfte ist ganz geschwunden. Der Körperrand ist nach unten concav umgebogen und der ganze Körper fungirt wie eine Saugscheibe.

Das Abdomen ist beim Weibchen ebenfalls nur viergliedrig, doch zeigt der Vergleich mit dem Männchen, dass die beiden vordersten Glieder zu einem Genitaldoppelsegmente (Fig 1. *gs*) verschmolzen sind. Dieses Segment ist auch das bei weitem umfangreichste. An den Seiten besitzt es die Mündungen der Eileiter und am Rücken die Öffnungen der Receptacula seminis. (Vergl. Fig. 1 u. 7.) Das letzte Abdominalsegment ist von hinten tief eingeschnitten und trägt eine kurze Furca. Die beiden ungleich langen Borsten der Furcalglieder sind glatt, ungefiedert — und daher zum Springen wenig geeignet.

Eigenthümlich complicirt ist das Chitinskelet des Kopfes (Fig. 7). Zur Grundlage des ganzen Gerüstes dient ein querer Chitinstab, der am Rücken zwischen Kopf und Thorax verläuft. Von ihm gehen nach vorne zwei parallele Chitinstäbe ab; diese verdicken sich zu einem Knopfe und theilen sich dann in drei Bögen, von denen zwei nach innen zum Rostrum, und einer nach aussen gegen den Kopfrand verläuft. Der innerste Bogen bildet die Gelenkpfanne des zweiten Antennenpaares (*A2*), der mittlere lehnt sich an ein tiefer gelegenes leierförmiges Chitinstück an, in dessen vorderster Biegung die Antennen des ersten Paares (*A1*) eingelenkt sind.

Für die M a n d i b e l n (*md*) besteht ein eigenes Gerüst, einem Zirkel mit Quadrant nicht unähnlich. Der vordere Schenkel dieses Gerüstes liegt zwischen dem leierförmigen Stirngerüst und dem vorerwähnten Knopf, der hintere Schenkel geht von da schief nach hinten und stützt sich an eine Verdickung der Gelenkpfanne vom zweiten Maxillarfusse (*pm 2*); von hier ab geht endlich ein Ansatzstück direct gegen den Mund (*O*), um hier die Stütze der Mandibel zu bilden. Die Mandibel (Fig. 7 u. 9 *md*) ist ein einfaches bogenförmig gekrümmtes Chitinstück, das sich in einer doppelten Führung bewegt und daher in einer einzigen Richtung, d. i. gegen den Mund hin, beweglich ist. Am freien Ende ist sie etwas verbreitert und besitzt drei ungleiche Zähne, mit denen sie in die Fläche der Mundsaugscheibe hineinragt.

Die Antennen des ersten Paares sind siebengliedrig und ziemlich dicht mit gefiederten und einigen längeren ungefiederten Borsten besetzt. Am Hinterrande des zweiten Gliedes sitzt terminal eine unverhältnissmässig lange Fiederborste,[1] und am siebenten Gliede scheinen mir 2—3 blasse terminale Riechhaare zu stehen. (Fig. 1, *A* 1.) Die Antennen werden für gewöhnlich in zwei seitlichen Furchen des Kopfschildes eingezogen.

Die Antennen des zweiten Paares (Fig. 1, *A* 2) sind wie gewöhnlich dreigliederig, mit sehr kurzem, zweiten Gliede. Das Basalglied liegt in einer tiefen Furche und ist nach innen zugewandt; das zweite Glied steht senkrecht vom Körper nach unten ab, und das Endglied ist auswärts gewendet und liegt dem Basalgliede der ganzen Länge nach auf. Dieses Glied trägt am Ende eine eigenthümliche Bewaffnung (Fig. 6). Ausser zwei grösseren und einer kleineren Fiederborste befinden sich hier zwei gebogene einfache und zwei zweigliederige Chitinstäbe, die genau wie die Finger einer Hand aussehen. Die ungegliederten Stäbe sind länger und enden abgerundet, die gegliederten hingegen sind kürzer, unter einem rechten Winkel gebogen und tragen am Ende noch ein Querstück, das wie ein Staubbeutel auf seinem Faden mit der Mitte aufliegt und balancirt. Diese Querstäbe sind in ihrer Stellung festgehalten durch eine zarte Membran, welche an dem Endglied der Chitinfinger beiderseits herunterläuft und sie wie geflügelt erscheinen lässt. Diese ganze Bewaffnung sieht einer menschlichen Hand täuschend ähnlich und hilft wohl mit den Schmarotzer an sein Wohnthier anhalten.

Der Mund besitzt einen grossen Saugnapf (Fig. 1 u. 10). Es ist dies bisher der einzige Fall, wo bei einem Copepoden ein wahrer Mundsaugnapf vorkommt.[2] Mit den Stirnsaugnäpfen *(lunulae)* der Caligiden hat er keine Ähnlichkeit, hingegen erinnert er auf den ersten Blick auffallend an die Saugnäpfe der Arguliden, was seine Construction anbelangt. Es wird wohl dieses

[1] Ebendaselbst findet sich auch bei *Lichomolgus* und *Bomolochus* eine auffallende Fiederborste. Bei *Sabelliphilus Sarsii* scheint sie nach der Zeichnung von Claus (Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXVI, Taf. X, Fig. 1 u. 4) auch vorhanden zu sein, aber am Vorderrande zu entspringen.

[2] Bei den Lernäopodiden kommt oft ein kleiner, wenig entwickelter Mundsaugnapf vor, dessen Zusammensetzung aber bedeutend einfacher ist.

Vorkommen eines Saugnapfes bei einem Eucopepoden auch einen neuen Beleg zur Zusammengehörigkeit der Arguliden mit den Copepoden abgeben können.

Bei schwächeren Vergrösserungen scheint er aus drei concentrischen Kreisen zu bestehen, bei stärkeren Vergrösserungen (Obj. 7, Oc. 3 Hartnack) sieht man zu innerst einen starken Chitinring (Fig. 10 *Ch*), welcher dicht radiär gekerbt ist. In jeder Kerbe sitzt der Stiel eines eigenthümlich geformten Chitinmessers. Bei sehr starken Vergrösserungen (über 1000) bemerkt man erst, dass jedes Messer aus einem schwächeren Hefte, einem verdickten Blatte und einer gespaltenen Spitze besteht. (Fig. 11 *ab*). Von jeder Spitze hängt noch ein feiner Lappen derselben Membran, durch welche die Chitinmesser in situ gehalten werden. Diese Chitinmesser sind die Analoga der gegliederten Chitinstäbe, welche Claus [1] in den Saugnäpfen von Argulus beschreibt. Mitten im Grunde der Saugscheibe liegt der Mund. Der Mundrand hat kleine Chitinstücke eingelagert (Fig. 1 u. 10), von denen je ein längeres jederseits sich befindet. Ober dem Munde ist noch ein kleiner Chitinknopf und vor diesem ein hufeisenförmiges Stück wahrzunehmen.

Die Mundtheile sind nun wegen des überlagernden Saugnapfes, zum Theil aber ihrer zusammengedrängten Lagerung wegen sehr schwer zu erkennen.

Dicht neben den Mandibeln liegen die Maxillen (Fig. 9 *mx*). Sie sind zweigliederig. Das kurze Gelenkglied trägt ein zweites, sehr langes und knieförmig gebogenes Endglied, welches am Ende löffelförmig ausgehöhlt und mit einem gefransten Rande versehen ist. Die beiden Maxillen bilden mit diesen verbreiterten Endgliedern eine Art von Rinne, die sich bis zwischen das erste Fusspaar erstreckt. Das Gelenkglied trägt nebstdem noch einen kleinen Anhang, der vielleicht als verkümmerter Taster gedeutet werden könnte.

Das erste Maxillarfusspaar (Fig. 9 *pm* 1) ist zweiästig, aber beide Äste sind sehr kurz. Der innere Ast läuft in einen starken und spitzen Stachel aus, der zum Festhalten am Wohn-

[1] Claus. Über die Entwickelung, Organisation und systematische Stellung der Arguliden. Zeitschr. f. wiss. Zool. 1875. Bd. XXV, p. 247.

thiere dienen mag. Der äussere Ast besitzt am Grundgliede zwei Borsten; die eine ist kurz, die zweite aber sehr lang, blass und allseitig gefiedert. Das zweite Glied dieses Astes ist zu einer gezahnten Kralle verkümmert.

Die Maxillarfüsse des zweiten Paares (Fig. 1 u. 9 *pm* 2) sind zu hohlen, glockenförmigen Gebilden umwandelt, deren freier Rand nach hinten gerichtet ist. Ihre ganze Oberfläche ist mit dichten Reihen von dreieckigen Schuppen besetzt, die gegen den Rand an Grösse zunehmen. Nach innen trägt jeder Maxillarfuss eine breite Fiederborste und ein kürzeres einfaches Haar.

Die Füsse sind sehr schwach (Fig. 1). Die Füsse der ersten beiden Paare sind zweiästig, mit dreigliederigem äusseren und zweigliederigem inneren Aste; dieser ist platt, jener walzig und länger. Die Füsse des dritten Paares sind einästig, nur der äussere Ast hat sich erhalten, ist aber auf zwei Glieder reducirt. Bei allen Füssen besitzt das Ende des Schenkels und des ersten Gliedes vom äusseren Aste eine Reihe zarter, plattenförmiger Haare. Die Bewaffnung der einzelnen Glieder ist aus den Fig. 3, 4 und 5 ersichtlich. Die Füsse desselben Paares sind durch breite Ventralplatten von einander getrennt, und besitzen ganz enge Hüftstücke. Auch die Schenkel sind schlank, wie denn überhaupt die Füsse sehr schwach entwickelt sind.

Das Auge fehlt in beiden Geschlechtern gänzlich.

Der Verdauungsschlauch ist deutlich in drei Theile gegliedert (Fig. 7 *i*). Der *Oesophagus* steigt vom Munde senkrecht zum Rücken aufwärts und erweitert sich in einen Vormagen. Der Magen ist der weiteste Abschnitt, an ihm lassen sich vorne zwei halbkugelige Ausstülpungen erkennen, die besonders manchmal deutlich hervortreten. Nach hinten ist der Magen deutlich abgegrenzt und hier entspringt aus ihm der Darm mit einem dickeren Anfangstheil. Nach hinten verengt sich der Darm und mündet am letzten Abdominalsegmente unter einer kleinen Klappe (Fig. 1 und 7 *a*).

Die weiblichen Genitalien bestehen aus zwei Eierstöcken, von denen je ein Eileiter zum Genitalporus führt. Die Eileiter (Fig. 1 und 7 *od*) pflegen von Dottermassen vollgepfropft zu sein und nehmen bei verschiedenen Individuen eine verschiedene Lagerung mit ihren Auftreibungen und Ausstülpungen ein. Zwei

von den gewöhnlichsten Lagen sind in Figur 7 eingezeichnet. Der Eileiter wird bei seinem Eintritt in das Genitalsegment lacunär und mündet seitlich zwischen zwei starken Chitinvorsprüngen (Fig. 7 *p*). Hier hängen auch die Eierschnüre, in denen 5—9 grosse Eier enthalten zu sein pflegen. Ihr Dotter ist orangefarben. — Am Rücken des Genitalsegmentes liegen noch die beiden Öffnungen der Receptacula seminis, besonders dann deutlich hervortretend, wenn die Spermatophoren (Fig. 7 *sp*) an ihnen haften. Die Spermatophoren haben eine lang-flaschenförmige Gestalt und enden in einer hakenförmig umgebogenen Spitze, mittelst welcher sie in den Öffnungen der Samenbläschen fest gehäkelt sind.

Das Männchen (Fig. 2) ist bedeutend kleiner als das Weibchen, es erreicht eine Länge von nur 0·54 Mm., bei einer Breite von 0·35 Mm. Die Antennen messen 0·147, und die Schwanzborsten 0·2 Mm. In der äusseren Gestalt weicht das Männchen dadurch vom Weibchen ab, dass die beiden ersten Abdominalglieder getrennt sind, das letzte Segment hingegen der Länge nach gabelig gespalten ist, wodurch dann der After auf das vorletzte Segment herüberrückt (Fig. 2 *a*) und die Furca aus zwei Gliederpaaren zu bestehen scheint. Auf dem Kopftheile fallen mehrere ventral gelegene, helle Drüsen auf (Fig. 2 *dd*); zwei grössere liegen in dem Einschnitte zwischen Kopf und Brust, und 2—3 Paare kleinerer findet man vorne am Rande des Kopfschildes.

Die Antennen bieten keine Verschiedenheiten dar.

Der Mund entbehrt des Saugnapfes, er ist von einer grossen schildförmigen Oberlippe überdeckt, unter welcher sich die Mundöffnung befindet. Auch beim Männchen besitzt der Mund die seitlichen Chitinzähnchen.

Am auffallendsten unterscheidet sich aber das Männchen vom Weibchen durch die riesig entwickelten Maxillarfüsse des zweiten Paares (Fig. 2, *pm* 2). Sie bestehen aus einem Basalstück, auf welchem zwei Äste sitzen. Der innere Ast bildet die grosse Fangklaue, die das männliche Geschlecht bei den Syphonostomen kennzeichnet. Der äussere Ast ist ebenfalls zweigliederig mit zweizinkigem Endglied. — Die Füsse sind von derselben Beschaffenheit wie beim Weibchen.

Der männliche Geschlechtsapparat (Fig. 8) ist jederseits ein Schlauch, an dem sich drei Abtheilungen unterscheiden lassen. Der vorderste Abschnitt ist der Hoden *(t)*, der mittlere der Spermatophorenbehälter *(sp)* mit nebengelagertem Samengang und der letzte Abschnitt fungirt als Ductus ejaculatorius. Der Genitalporus *(p)* liegt seitlich am ersten Abdominalsegmente.

Was nun die systematische Stellung dieses neuen Schmarotzerkrebses betrifft, so lässt sich nicht läugnen, dass seine Einreihung in das System gewissen Schwierigkeiten unterliegt.

Dem Habitus und dem Aufenthaltsorte nach, könnte er unter die *Nereicoliden* [1] gestellt werden, unter welchen er wegen seiner drei Fusspaare sich der Gattung *Chelonidium* (Hesse) am nächsten anschliessen würde. Andererseits nähert sich *Eunicicola* durch die Bildung der Antennen und des ersten Maxillarfusses den *Bomolochiden*, durch die Antenne besonders den Gattungen *Bomolochus* und *Lichomolgus*, durch den Maxillarfuss hingegen *Bomolochus* und *Eucanthus*. An *Hersilia* erinnert die Bildung der zweiten Antenne und des ersten Kieferfusspaares.

Doch entfernt sich *Eunicicola* von allen diesen Formen durch den radiären Saugnapf mit Chitinstäben und durch das zweite Kieferfusspaar. Durch diese Merkmale wird unserem Parasiten eine Sonderstellung in der Nähe der *Bomolochiden* angewiesen.

[1] In seinen „Neuen Beiträgen“ (Zeitschr. f. wiss. Zool. 1875. Bd. XXV) stellt Claus wenigstens vorläufig eine neue Familie der Nereicoliden auf, auf die ich mich hier beziehe.

Erklärung der Abbildungen.

Durchgehende Bezeichnung:

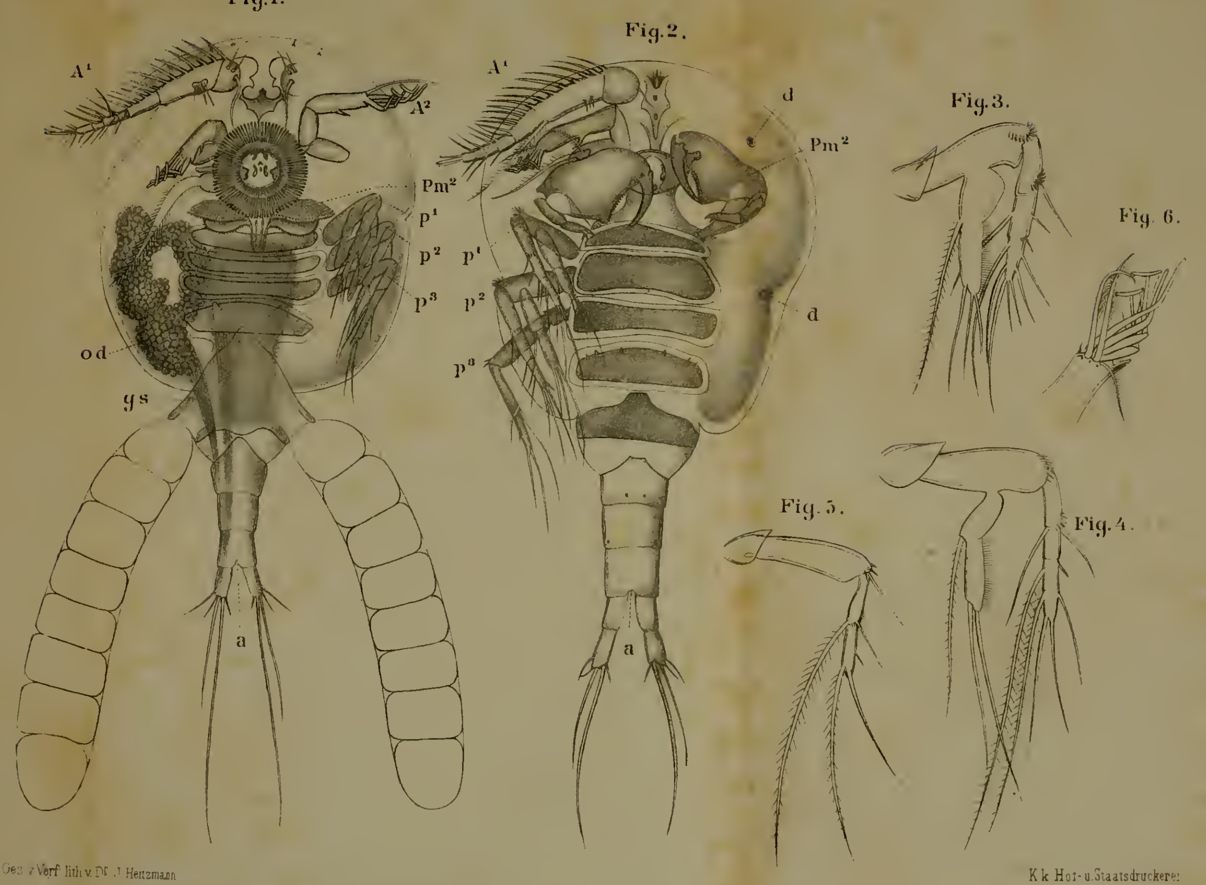
A 1	Antenne des ersten Paares.	*Pm*2	Zweiter Kieferfuss.	*od*	Eileiter.
A 2	„ „ zweiten „	*P*1	Erster Fuss.	*t*	Hoden.
Md	Mandibel.	*P*2	Zweiter „	*sp*	Spermatophore.
Mx	Maxille.	*P*3	Dritter „	*p*	Genitalporus.
O	Mund.	*d*	Drüsen.	*gs*	Genitalsegment.
*Pm*1	Erster Kieferfuss.	*i*	Darmcanal.	*a*	After.

Tafel I.

Fig. 1. Das Weibchen von der Bauchseite, etwa 100mal vergrössert.
Fig. 2. Das Männchen, etwa 170fach vergrössert.
Fig. 3. Der linke Fuss des ersten Paares vom Weibchen.
Fig. 4. „ „ „ „ zweiten „ „ „
Fig. 5. „ „ „ „ dritten „ „ „
Fig. 6. Der Plantartheil von der zweiten Antenne stärker vergrössert.

Tafel II.

Fig. 7. Das Weibchen vom Rücken, um das Chitingerüst der Antennen und Mundtheile, sowie die innere Organisation zu zeigen. Die gefüllten Oviducte sind jederseits anders gelagert dargestellt. Vergr. 150.
Fig. 8. Das Männchen vom Rücken mit eingezeichneten Genitalien.
Fig. 9. Die Mundtheile des Weibchens von der rechten Seite, Bauchansicht. 3/VII. Hartnack.
Fig. 10. Der Saugnapf des Weibchens. *Ch* Chitinring. Einige Messer sind in der natürlichen Lage, eines umgelegt und eines abgebrochen. 3/VII. Hartnack.
Fig. 11. Zwei isolirte Chitinmesser aus dem Saugnapf, *a* von der Schärfe, *b* von der Fläche aus gesehen. 3/IX. imm. Hartnack.

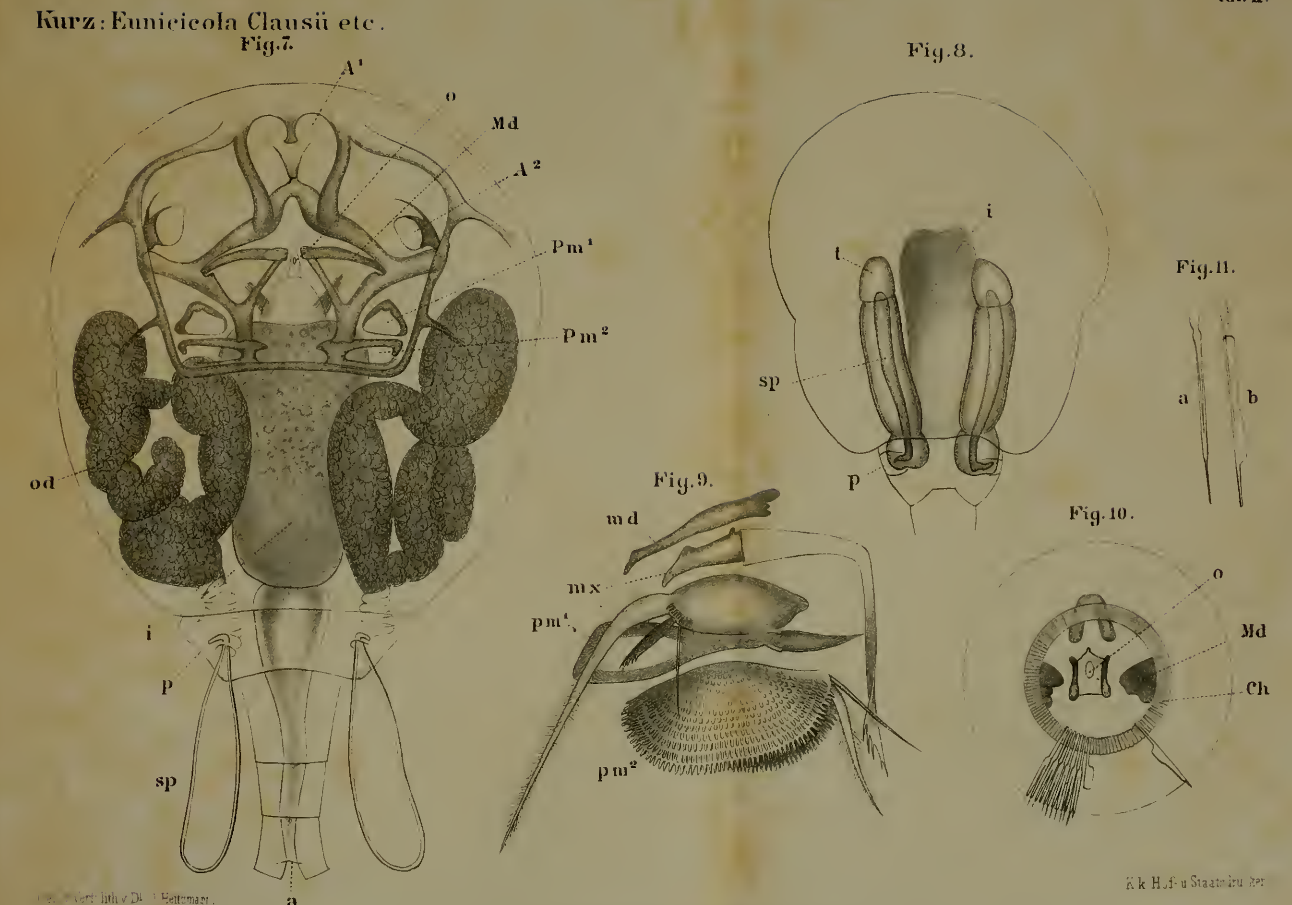


Gez. v. Verf. lith. v. Dr. J. Heitzmann

K. k. Hof- u. Staatsdruckerei



Kurz: Eunicicola Clausii etc.



K. k. Hof- u. Staatsdruckerei